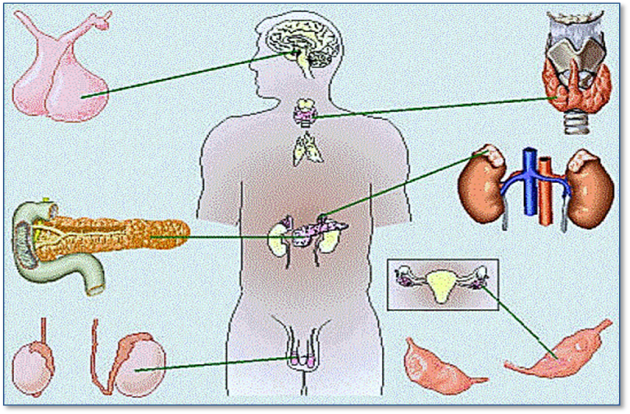
|  |
| --- |
| **Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  **«ЧЕЛЯБИНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»** |





**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ**

**ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИСТУДЕНТОВ**

П.00 Профессиональный цикл

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины

ОП.02 Анатомия и физиология человека

**РАЗДЕЛ:ГУМОРАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ПРОЦЕССОВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

**ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА**

**Специальность:34.02.01Сестринское дело**

**Челябинск, 2016 г.**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Учебное пособие составлено в соответствии с требованиями Федерального

Государственного образовательного стандарта по специальности

34.02.01Сестринское дело (базовый уровень среднего профессионального

образования).

Составитель: преподаватель анатомии и физиологии высшей категории

ГБПОУ «Челябинский медицинский колледж» Яковлева С.З.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование раздела   1. Пояснительная записка………………………………………………... 2. Мотивация темы. Основные междисциплинарные связи раздела………………………………………………………………….. 3. Требования к подготовке студентов по итогам изучения раздела………………………………………………………………….. 4. Перечень общих и профессиональных компетенций студента, формируемых дисциплиной Анатомия и физиология человека…………………………………………..……….……………. 5. Классификация желёз организма человека………………………….. 6. Анатомические структуры, входящие в эндокринную систему организма………………………………………………………………. 7. Общие анатомо-физиологические признаки эндокринных желёз…………………………………………………………………..... 8. Механизм регуляции работы эндокринных желёз………………..… 9. Классификация желёз по отношению к гипофизу………………..… 10. Основные сведения о свойствах гормонов и их роли в организме……………………………………………………….……… 11. Алгоритм изучения железы внутренней секреции……………….… 12. Характеристика желёз, гормонов и эндокринных нарушений с иллюстрациями:  * Гипофиз ………………………………………………………..... * Эпифиз …………………………………………………………. * Щитовидная железа……………………………………….…… * Паращитовидные железы………………………………….….. * Поджелудочная железа………………………………….…….. * Надпочечники……………………………………………. * Семенники ………………………………………………...……. * Яичники …………………………………………………...…….  1. Основная анатомическая и клиническая терминология ………..… 2. Задания для самоконтроля усвоения материала раздела:  * Ситуационные задачи ……………………...……………..…… * Тестовые задания ……………………..……………………...… * Кроссворд «Страна Гормония»…..…………………………… * Эталоны ответов на задачи, тесты и кроссворд………………  1. О гормонах с улыбкой……………………………………………...… 2. Литература для изучения………………………………………… | Стр.  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  22  23  27  29  31  35  36  37  38  39  41  43  46  48 |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Учебное пособие по разделу «Гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности. Эндокринная система человека» предназначено для самостоятельной подготовки студентов медицинских училищ и колледжей к семинарам и практическим занятиям по соответствующей тематике.

Пособие содержит все необходимые элементы для закрепления знаний и проведения самоконтроля: перечень терминов, подробные опорные конспекты, схемы, таблицы, иллюстрации эндокринной патологии, ситуационные задачи, тестовые задания, кроссворд.

Схема междисциплинарных связей раздела, требования к подготовке студентов помогут выработать необходимую мотивацию для качественного усвоения материала.

Для изучения характеристики конкретных эндокринных желёз предлагается алгоритм, позволяющий провести систематизацию анатомических и физиологических сведений.

В целом, пособие создаёт условия для успешного усвоения студентами одного из наиболее сложных разделов программы.

**МОТИВАЦИЯ ТЕМЫ**

Раздел программы «Гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности. Эндокринная система человека» имеет большое значение в подготовке студентов, так как он тесно связан со многими общепрофессиональными дисциплинами, профессиональными модулями и междисциплинарными курсами. Программа дисциплины «Анатомия и физиология человека» предусматривает изучение строения и функций эндокринных желёз. Эти сведения обязательно понадобятся вам при изучении нарушений функций эндокринной системы организма

**ОСНОВНЫЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ РАЗДЕЛА**

**Фармакология**

**Основы латинского языка с медицинской терминологией**

**Здоровый человек и его окружение (Здоровье детей)**

**Здоровый человек и его окружение (Здоровье мужчин и женщин зрелого возраста)**

**Сестринская помощь при нарушениях здоровья (Сестринское дело в терапии)**

**ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА**

**Сестринская помощь при нарушениях здоровья (Сестринская помощь в хирургии)**

**Сестринская помощь при нарушениях здоровья (Сестринская помощь в педиатрии)**

**ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ**

**ПО ИТОГАМ ИЗУЧЕНИЯРАЗДЕЛА**

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ИМЕТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ**:

* о видах секретов;
* о механизме действия гормонов;
* о видах гормонов, их химической природе;
* об органах–мишенях;
* о механизме работы гипоталамо - гипофизарно-адреналовой системы;
* о механизме регуляции деятельности желез внутренней секреции;
* о проявлениях гипо – и гиперпродукции основных гормонов.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ**:

* перечень латинских, греческих и основных клинических терминов;
* классификацию эндокринных желёз;
* топографию и строение эндокринных желёз;
* функцию основных эндокринных желёз;
* физиологическое действие гормонов на организм человека;

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

* использовать медицинскую терминологию;
* демонстрировать на таблицах и муляжах железы внутренней секреции;
* определить условную проекцию на поверхность тела человека желез внутренней секреции;
* использовать теоретические знания при решении ситуационных задач и кроссвордов.

**ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛА «ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА»СПОСОБСТВУЕТ ФОРМИРОВАНИЮОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХКОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТА (**в соответствии с требованиями ФГОС среднего профессионального образования и основными видами предстоящей профессиональной деятельности)

OK 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.

OK 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ПК 1.1. Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения, пациента и его окружения.

ПК 1.2. Проводить санитарно-гигиеническое воспитание населения.

ПК 1.3. Участвовать в проведении профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.

ПК 2.1. Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.

ПК 2.2. Осуществлять лечебно-диагностические вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса.

ПК 2.3. Сотрудничать с взаимодействующими организациями и службами.

ПК 2.4. Применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования.

ПК 2.5. Соблюдать правила использования аппаратуры, оборудования и изделий медицинского назначения в ходе лечебно-диагностического процесса.

ПК 2.6. Вести утвержденную медицинскую документацию.

ПК 2.7. Осуществлять реабилитационные мероприятия.

ПК 2.8. Оказывать паллиативную помощь.

ПК 3.1. Оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах.

ПК 3.2. Участвовать в оказании медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях.

ПК 3.3. Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.

**КЛАССИФИКАЦИЯЖЕЛЁЗ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА**

**ЖЕЛЕЗЫ СМЕШАННОЙ СЕКРЕЦИИ**

**-** Имеют выводные протоки;

- Имеют участки с

эндокринной активностью;

- Осуществляют внешнюю и

внутреннюю секрецию.

**ЭКЗОКРИННЫЕ**

**(ЖЕЛЕЗЫ**

**ВНЕШНЕЙ СЕКРЕЦИИ)**

- Имеют выводные протоки;

- Вырабатывают секреты (соки)

- Выделяют секрет в полость органа или на поверхность тела.

**ЭНДОКРИННЫЕ**

**(ЖЕЛЕЗЫ**

**ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ)**

- Не имеют выводных протоков;

- Вырабатывают биологически

активные вещества – гормоны;

- Выделяют секрет в кровь и

лимфу.

Поджелудочная железа

Железы желудка, железы дыхательных путей,

молочная железа, потовые

железы и т.д.

Гипофиз

Половые железы

Надпочечники

Эпифиз

Щитовидная железа

Вилочковая

железа

Паращитовидные

железы

**ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА –**

**СОВОКУПНОСТЬ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ОРГАНОВ, ТКАНЕЙ И КЛЕТОК,**

**ОБЛАДАЮЩИХ ЭНДОКРИННЫМИ ФУНКЦИЯМИ.**

**ОРГАНЫ С**

**ЭНДОКРИННОЙ**

**ФУНКЦИЕЙ КЛЕТОК**

**ЭНДОКРИННЫЕ**

**ЖЕЛЕЗЫ**

**ОРГАНЫ С ЭНДОКРИННОЙ ТКАНЬЮ**

**Гипофиз**

**Плацента**

**Поджелудочная железа**

**Вилочковая железа**

**Надпочечники**

**Половые железы**

**Почки**

**Щитовидная**

**железа**

**Сердце**

**Паращитовидные**

**железы**

**Головной мозг**

**Эпифиз**

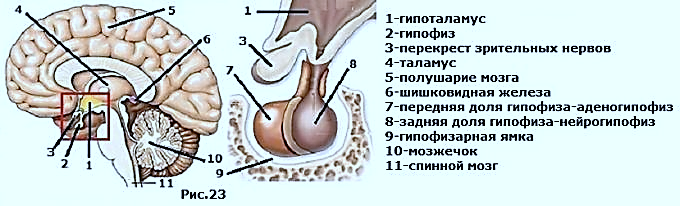
**Пищеварительный**

**тракт**

|  |  |
| --- | --- |
| **C:\Users\Ольга\Downloads\Bior8_58_5.gif** | **ОБЩИЕ АНАТОМО – ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ЭНДОКРИННЫХ ЖЕЛЁЗ:**   * образованы железистым эпителием; * не имеют выводных протоков; * обильно кровоснабжаются, что   необходимо для поддержания высокого уровня обменных процессов и секреции гормонов;   * обильно иннервируются вегетативными нервными волокнами, что необходимо для осуществления нервной регуляции функций желёз; * центром регуляции функций   эндокринных желёз является  гипоталамо-гипофизарная система  организма. |

**РЕГУЛЯЦИЯ РАБОТЫ ЖЕЛЁЗ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ГИПОТАЛАМУС –**  **ЦЕНТР РЕГУЛЯЦИИ**  **ЭНДОКРИННЫХ ФУНКЦИЙ**  Образует с гипофизом единый функциональный  комплекс – **гипоталамо-гипофизарную систему.**  Выделяет **рилизинг-гормоны** (стимулируют секрецию  гипофиза) и **статины** (тормозят секрецию гипофиза). |  |

****

**КЛАССИФИКАЦИЯ ЖЕЛЁЗ ПО**

**ОТНОШЕНИЮ К ГИПОФИЗУ**

**ГИПОФИЗНЕЗАВИСИМЫЕ ЖЕЛЕЗЫ**

Функция железы находится под

контролем прямых и обратных

связей в организме.

При избытке гормонаего секреция

снижается, принедостатке–

увеличивается.

**ГИПОФИЗЗАВИСИМЫЕ**

**ЖЕЛЕЗЫ**

Функция железы регулируется

тропным гормоном передней доли

гипофиза

|  |  |
| --- | --- |
| **Щитовидная железа** |  |

**Панкреатические**

**островки**

**Эпифиз**

**Мозговое вещество**

**надпочечников**

**Паращитовидные**

**железы**

**Корковое вещество надпочечников**

**Половые железы**

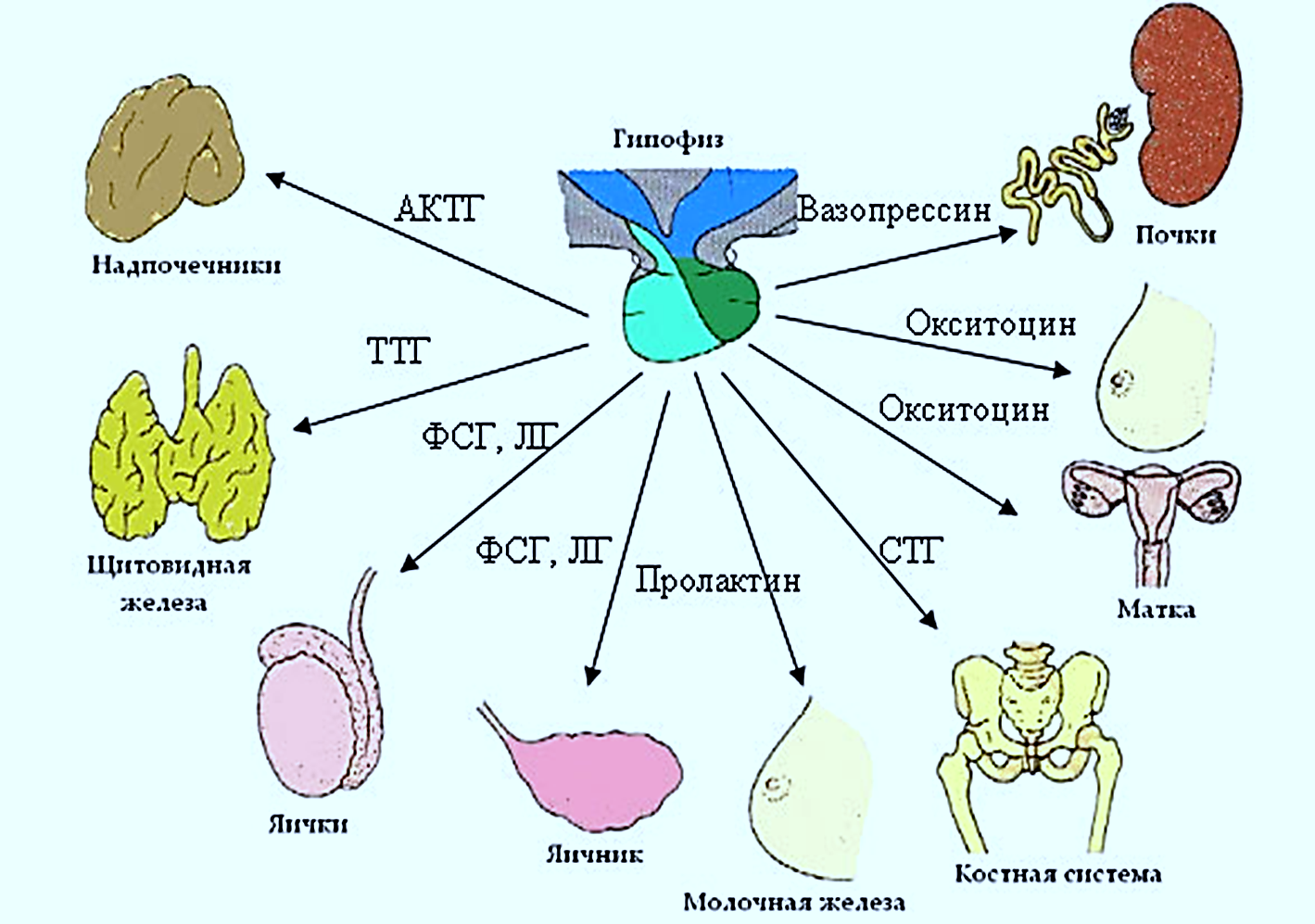
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ГОРМОНЫ (ИНКРЕТЫ) –**  особые химические соединения, с помощью которых осуществляется гуморальная регуляция функций различных органов и тканей организма. |  | **ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ РАЗЛИЧАЮТ ГОРМОНЫ:**   * полипептиды и белки; * аминокислоты и их   производные;   * стероиды. |
| **ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ГОРМОНОВ**   * Высокая биологическая активность – оказывают   действие в очень низких концентрациях;   * Циркулируют в крови в свободном и связанном с   белками состоянии. В связанном состоянии теряют  активность;   * Избирательно действуют на определённые **органы – мишени.** Они имеют на поверхности клеточной   мембраны или внутри клетки специальные рецепторы, с которыми и связываются гормоны.   * Дистантный характер действия (органы –мишени   расположены далеко от железы);   * Строгая специфичность действия – действуют лишь на определённые клетки – мишени; * Быстро разрушаются в организме (период полураспада гормонов гипофиза составляет 10-15 мин.); | **ДЕЙСТВИЕ ГОРМОНОВ**  **НА ОРГАНИЗМ**  Обеспечивают адаптацию организма к постоянно меняющимся условиям среды  Обеспечивают поддержание гомеостаза  Обеспечивают рост и развитие организма | |

|  |  |
| --- | --- |
| **C:\Users\Ольга\Downloads\43426_6_1354542176.jpg** | **АЛГОРИТМ ИЗУЧЕНИЯ ЖЕЛЕЗЫ**  **ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ:**   * Русское название железы; * Латинское (греческое) название железы; * Характеристика железы по отношению к гипофизу; * Характеристика железы по   количественному признаку;   * Масса и форма железы; * Топография железы; * Строение железы; * Основные гормоны и их химическая   природа;   * Метаболические и физиологические   эффекты гормонов в организме;   * Основные проявления гиперфункции   железы;   * Основные проявления гипофункции   железы. |

**ГИПОФИЗ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Латинское название | Hypophysis | | | | |
| Количество | Непарная; | | | | |
| Масса | Мужчины – 0,5 -0,6 г Женщины 0,6-0,7 г | | | | |
| Топография | Гипофизарная ямка турецкого седла на теле  клиновидной кости черепа; | | | | |
| Строение | Доли: | | | | |
| Передняя | Промежуточная | | | Задняя |
| Гормоны | Тропные | | Интермедин | ВазопрессинОкситоцин | |

|  |  |
| --- | --- |
| **ФОЛЛИКУЛОСТИМУЛИРУЮЩИЙ**  **(ФСГ)** | **ГОРМОНЫ ГИПОФИЗА**  **ГОНАДОТРОПНЫЕ**  **(ГТГ)**  **ЛЮТЕИНИЗИРУЮЩИЙ**  **(ЛГ)**  **ПРОЛАКТИН**  **(ЛТГ)**  **АДРЕНОКОРТИКО –**  **ТРОПНЫЙ**  **(АКТГ)**  **ТИРЕОТРОПНЫЙ**  **(ТТГ)**  **СОМАТОТРОПНЫЙ**  **(СТГ)**  **ОКСИТОЦИН**  **ВАЗОПРЕССИН**  **(АНТИДИУРЕТИН, АДГ)**  **МЕЛАНОЦИТО –**  **СТИМУЛИРУЮЩИЙ(МСГ)** |

****

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ГОРМОНОВ ГИПОФИЗА НА ОРГАНИЗМ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название гормона** | **Действие на организм** | **Органы –**  **мишени** |
| 1. | Соматотропный гормон (гормон роста) | Метаболический эффект:  - является выраженным анаболиком, обеспечивает синтез белка в клетках, создаёт в организме положительный азотистый баланс;  - способствует утилизации жиров;  Физиологический эффект:  - регулирует процессы роста и развития молодого организма;  - стимулирует рост длинных трубчатых костей конечностей в длину; |  |
| 2. | Тиреотропный  гормон | - стимулирует рост и развитие щитовидной железы;  - способствует захвату железой йода из крови, что увеличивает секрецию её гормонов;  - в результате нарастает интенсивность всех видов обмена веществ,  повышается температура тела; | **C:\Users\Ольга\Downloads\gusavost1.jpg** |
| 3. | Адренокортикотропный гормон | - регулирует функции пучковой и сетчатой зон коры надпочечников –  стимулирует секрецию глюкокортикоидов;  - способствует расщеплению белков, жиров и углеводов;  - снижает проницаемость капилляров;  - является адаптивным гормоном – секреция увеличивается при стрессах; | C:\Users\Ольга\Downloads\1431820_f4961.jpg |
| 4. | Пролактин  (лютеотропный гормон) | - регулирует рост молочных желёз;  - стимулирует секрецию молока;  - стимулирует инстинкт материнства;  - поддерживает существование жёлтого тела яичников и выработку в нём гормона прогестерона; | **C:\Users\Ольга\Downloads\578.jpg** |
| 5. | Гонадотропные гормоны:  - фолликуло-  стимулирующий гормон;  - лютеинизирующийгормон. | - стимулируют рост фолликулов в яичнике,  - стимулируют овуляцию и образование жёлтого тела;  - стимулируют процесс сперматогенеза в яичках;  - стимулируют секрецию половых гормонов; |  |
| 6. | Меланоцитостимулирующий  гормон. | - стимулирует образование пигмента меланина в коже и волосах; | **C:\Users\Ольга\Downloads\55317252_1.jpg** |
| 7. | Антидиуретический гормон  (вазопрессин). | - вызывает сужение кровеносных сосудов;  - вызывает повышение артериального давления;  - увеличивает реабсорбцию воды в почечных канальцах, что уменьшает  объём мочи; |  |
| 8. | Окситоцин. | - стимулирует сокращения мускулатуры матки в процессе родов;  - стимулирует выделение молока молочными железами;  - тормозит функцию жёлтого тела яичников; | C:\Users\Ольга\Downloads\w2.jpg |

**НЕКОТОРАЯ ЭНДОКРИННАЯ ПАТОЛОГИЯ ПРИ НАРУШЕНИЯХ ФУНКЦИИ ГИПОФИЗА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Гормон**  **гипофиза** | **Проявления гиперпродукции гормона** | | **Проявления гипопродукции гормона** |
| 1. | Соматотропный  гормон | В детском организме развивается **гигантизм**  **(**пропорциональное увеличение размеров  скелета).  У взрослого человека развивается **акромегалия -** непропорциональное увеличение костей кистей, стоп, носа, нижней челюсти, увеличение  размеров внутренних органов. | | В детском организме развивается  **карликовость (гипофизарный**  **нанизм) -** пропорциональное  уменьшение размеров скелета. |
| 2. | Тиреотропный  гормон | - увеличение размеров щитовидной железы – зоб;  - увеличение выработки тиреоидных гормонов с характерными клиническими проявлениями. | | - уменьшение размеров щитовидной  железы;  - уменьшение выработки тиреоидных гормонов с характерными  клиническими проявлениями. |
| 3. | Адренокортико-  тропный гормон | - гиперплазия надпочечников;  - увеличение секреции гормонов  глюкокортикоидов с развитием синдрома  **гиперкортизолизма (**синдром Иценко-Кушинга). | | Развивается атрофия коркового слоя надпочечников, уменьшается  выработка гормонов  глюкокортикоидов. |
| 4. | Антидиуретический гормон | -увеличивается реабсорбция воды в почках;  - развивается гиперволемия и повышение  артериального давления;  - повышается величина сердечного выброса. | | Развивается несахарный диабет.  Симптомы:  - выраженная полиурия;  - низкий удельный вес мочи,  отсутствие сахара в моче;  - выраженная жажда. |
|  | | | **АКРОМЕГАЛИЯ** | |

**ЭПИФИЗ (ШИШКОВИДНОЕ ТЕЛО)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C:\Users\Ольга\Downloads\4886.gif** | |  |  | | --- | --- | | Латинское название | Corpus pineale, epiphysis | | Количество | Непарная; | | Масса | 0,2 г; по форме напоминает еловую  шишку; | | Топография | Лежит между верхними холмиками  четверохолмия среднего мозга; | | Строение | Состоит из железистых клеток –  пинеоцитов и глиальных клеток. | | Гормоны | **Мелатонин –** в основном, в ночное  время суток**.** | | Физиологические эффекты | Угнетает функции гипофиза, подавляет образование гонадотропных гормонов. Задерживает преждевременное  развитие половых желёз, формирует цикличность половых функций,  определяет длительность овариального цикла. | |
|  |  |

**ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | | Латинское название | Glandulathyreoidea | | Отношение к гипофизу | Гипофиззависимая | | Количество | Непарная | | Масса | 20-40 г | | Топография | Передняя область шеи на уровне гортани и верхнего участка трахеи. | | Строение | Доли правая и левая, перешеек между долями и непостоянная пирамидальная долька. Фиброзная капсула с перегородками делит железу на дольки, состоящие из фолликулов. Фолликулы содержат густой коллоид с гормонами. | | Гормоны | Йодсодержащие:  - **трийодтиронин - Т3;**  - **тетрайодтиронин (тироксин) – Т4.**  **Тиреокальцитонин** – вырабатывается в  парафолликулярной ткани железы. | |

**ВЛИЯНИЕ ГОРМОНОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ОРГАНИЗМ**

**Стимуляция всех видов обмена веществ**

**Снижение содержания**

**Са в крови**

**Стимуляция развития психики и интеллекта**

**Увеличение выработки энергии и основного обмена**

**Стимуляция**

**поступления Са**

**в костную ткань**

**Увеличение ЧСС,**

**потоотделения**

**Обеспечение роста и развития организма**

**Активация**

**остеобластов костной**

**ткани для стимуляции костеобразования**

**Повышение**

**возбудимости ЦНС**

**ЭНДОКРИННАЯ ПАТОЛОГИЯ ПРИ НАРУШЕНИЯХ ФУНКЦИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Гормон щитовидной железы** | **Проявления гиперпродукции гормона** | **Проявления гипопродукции гормона** |
| 1. | Тироксин,  Трийодтиронин | Развивается состояние **гипертиреоза.**   * Увеличение размеров щитовидной железы; * Повышение интенсивности   окислительных процессов;   * Повышение основного обмена; * Гипертермия; * Снижение веса при повышенном   аппетите;   * Повышенная возбудимость нервной   системы, раздражительность;   * Экзофтальм (пучеглазие); * Мышечное дрожание; * Тахикардия; * Повышение потоотделения. | При приобретённой недостаточности  щитовидной железы развивается состояние  **гипотиреоза.** Проявления:   * Замедление окислительных процессов; * Снижение основного обмена; * Гипотермия; * Повышение веса при сниженном   аппетите;   * Снижение возбудимости нервной   системы; апатия, повышенная  сонливость;   * Выраженная сухость кожи; * Накопление в коже и подкожной   клетчатке воды и гликозаминогликанов (микседема – слизистый отёк).  При наследственной недостаточности  тиреоидных гормонов развивается **кретинизм.**   * Нарушениероста и развития скелета,   тканей и органов, особенно, ЦНС;   * Умственная недостаточность; * Характерный внешний вид (облик   кретина). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ГИПЕРТИРЕОЗ**  **C:\Users\Ольга\Downloads\i (18).jpg** | **ГИПОТИРЕОЗ**  **C:\Users\Ольга\Downloads\i (20).jpg** | **КРЕТИНИЗМ** |

**ПАРАЩИТОВИДНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Повышение уровня**  **Са в крови**  **Стимуляция**  **выхода Са из костной ткани** | |  |  | | --- | --- | | Латинское название | Glandulaе рагаthyreoidea | | Отношение к гипофизу | Гипофизнезависимые | | Количество | От 2 до 8, в среднем 4. | | Общая масса | 0,2 – 0,35 г. | | Топография | Лежат на задней поверхности долей  щитовидной железы. | | Гормон | Паратгормон | | Метаболические и физиологичес-кие эффекты | Регулирует содержание кальция в организме:  - увеличивает всасывание кальция в кишечнике и реабсорбцию кальция в почках;  - в костях активирует клетки остеокласты,  разрушающие костную ткань;  В результате **уровень кальция в крови**  **повышается.** | | Гиперфункция железы | Гиперпаратиреоз:  - деминерализация костей;  - нефролитиаз (появление камней в почках);  - гиперкальциемия. | | Гипофункция железы | Гипопаратиреоз:  - гипокальциемия;  - судороги;  - смерть из-за тетанического сокращения  дыхательных мышц. | |

**ГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ УРОВНЯ КАЛЬЦИЯ В КРОВИ**

**ГИПЕРКАЛЬЦИЕМИЯ**

**ГИПОКАЛЬЦИЕМИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПАРАТГОРМОН**  **АКТИВАЦИЯ ОСТЕОКЛАСТОВ**  **ВЫХОД КАЛЬЦИЯ ИЗ КОСТЕЙ** | **ТИРЕОКАЛЬЦИТОНИН**  **АКТИВАЦИЯ ОСТЕОБЛАСТОВ**  **ПОСТУПЛЕНИЕ**  **КАЛЬЦИЯ В КОСТИ** |

**ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Латинское название | Pancreas | | | | Отношение к гипофизу | Гипофизнезависимая | | | | Количество | Непарная | | | | Топография | Лежит в верхнем этаже брюшной полости, на задней брюшной стенке за желудком. | | | | Строение  эндокринной  части | Панкреатические островки Лангерганса в количестве от 1 до 2 млн. Состоят из клеток: | | | | а – клетки | β- клетки | δ- клетки | | Гормон | **глюкагон** | **инсулин** | **соматостатин** | | Физиологичес-кие эффекты | - в печени  стимулирует  процесс  гликогенолиза  (распад  гликогена до  глюкозы);  - глюкоза  переходит из  печени в кровь и **уровень**  **сахара в**  **крови**  **повышается.** | -в печени и мышцах  стимулирует  процесс  гликогенеза  (синтез гликогена из глюкозы);  - способствует  переходу  глюкозы из крови в клетки тканей;  - стимулирует  превращение  глюкозы в жиры;  В результате  **уровень сахара в крови падает** | - угнетает  секрецию  гормона роста  гипофизом;  - угнетает  выделение  инсулина и  глюкагона  поджелудочной  железой;  - уменьшает  секрецию  пищеварительных соков. | |

**ВЛИЯНИЕ ГОРМОНОВ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ОРГАНИЗМ**

****

**ГЛЮКАГОН**

Синтез гликогена в печени и мышцах

Расщепление гликогена в печени и мышцах

**ИНСУЛИН**

Интенсивное окисление глюкозы в тканях

Гипергликемия

Гипогликемия

Снижение катаболизма белка

Нормализация жирового обмена

**НАДПОЧЕЧНИКИ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Латинское название | Glandulasuprarenalis | | | | | Отношение к гипофизу | Гипофиззависимая | | | | | Количество | Парная | | | | | Топография | Лежат на верхних полюсах почек | | | | | Строение | Корковоевещество | | | Мозговое вещество | | Клубочковая зона (наружная) | Пучковая зона(средняя) | Сетчатая зона(внутренняя) | | Гормоны | Минерало-  кортикоиды | Глюкокор-  тикоиды | Половые гормоны | Катехоламины - | | Альдостерон | Кортизон | Андрогены | Адреналин | | Дезоксикор-  тикостерон | Гидрокортизон | Эстрогены | Норадреналин | |  | Кортико-  стерон | Прогестерон |  | |

**ВЛИЯНИЕ ГОРМОНОВ НАДПОЧЕЧНИКОВ НА ОРГАНИЗМ**

**Противоаллергическое действие**

**Повышение уровня сахара в крови за счёт**

**гликонеогенеза**

**Увеличениереабсорбции**

**натрия и воды в почках**

**Выведение калия из**

**организма**

**Стимуляция**

**расщепления белков**

**Повышение иммунитета, стимуляция образования антител**

**Провоспалительное действие**

**Противовоспалительное**

**действие**

**Стимуляция адаптации**

**Расширение бронхов**

**Расширение зрачка**

**Повышение артериального давления**

**Учащение и усиление**

**сердечных сокращений**

**Повышение уровня сахара в крови за счёт гликогенолиза**

**Торможение секреции и моторики желудочно-кишечного тракта**

**Сужение сосудов кожи и брюшных органов**

**Расширение сосудов сердца, мозга, скелетных мышц**

**ЭНДОКРИННАЯ ПАТОЛОГИЯ ПРИ НАРУШЕНИЯХ ФУНКЦИИ НАДПОЧЕЧНИКОВ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Гормоны** | **Проявления гиперпродукции гормонов** | **Проявления гипопродукции гормонов** |
| 1. | Кортикостероиды | Развивается состояние **гиперкортицизма.**  При избыточной продукции  глюкокортикоидов развивается **болезнь**  **Иценко-Кушинга**:  - увеличение массы тела, лунообразное лицо;  - неравномерное распределение жировых  отложений;  - гирсутизм - избыточноеоволосение у  женщин по мужскому типу;  - стрии – участки растяжек кожи в виде  узких извилистых полосок;  - гиперпигментация;  - остеопороз, мышечная слабость;  - нарушение половых функций.  При избыточной продукции половых  гормонов у женщин наблюдается состояние **маскулинизации** (появление вторичных  половых признаков мужского организма –  рост волос по мужскому типу, изменение  голоса, прекращение менструальной  функции). У мужчин наблюдается появление женских вторичных половых признаков. | Развивается состояние **гипокортицизма**  (бронзовая болезнь, болезнь Аддисона):  - гиперпигментация кожи и слизистых  (преимущественно на открытых частях тела,  ладонные складки);  - значительное похудание;  - выраженная общая слабость, повышенная  утомляемость, астения, депрессия;  - артериальная гипотония;  - диспепсические расстройства;  - приступы гипогликемии;  - высокая восприимчивость к инфекциям; |

**СЕМЕННИКИ (ЯИЧКИ) –МУЖСКАЯ ПОЛОВАЯ ЖЕЛЕЗА**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C:\Users\Ольга\Pictures\яичко.png** | |  |  | | --- | --- | | Латинское (греческое) название | Testis, orchis | | Отношение к гипофизу | Гипофиззависисмая | | Количество | Парная | | Масса | 20-30 г | | Топография | Располагаются в мошонке | | Строение эндокринной части | В рыхлой соединительной ткани между извитыми семенными канальцами  расположены клетки Лейдига,  обладающие эндокринной активностью. | | Гормоны | Мужские половые гормоны –  **андрогены:**   * Тестостерон; * Андростерон | | Физиологичес-кие эффекты гормонов | - стимуляция развития первичных  половых признаков;  - стимуляция развития вторичных  половых признаков;  - влияние на половую функцию и  размножение;  - влияние на обмен веществ и энергии  (анаболический эффект, уменьшение  жировых запасов, повышение основного обмена). | |
|  |  |

**ЯИЧНИКИ –ЖЕНСКАЯ ПОЛОВАЯ ЖЕЛЕЗА**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C:\Users\Ольга\Downloads\ooforit.jpg** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Латинское (греческое) название | Ovarium, oophoron | | | Отношение к гипофизу | Гипофиззависимая | | | Количество | Парная | | | Масса | 5-8 г | | | Топография | Лежат по бокам от матки, ниже маточных  труб. Крепятся к заднему листку широкой  связки матки. | | | Строение эндокринной части | Эндокринной активностью обладают клетки зернистого слоя в стенке созревающего  фолликула и жёлтое тело яичника. | | | Гормоны | **Эстрогены**  (в стенкефолликула) | **Прогестерон**  (в жёлтом теле) | | Физиологичес-кие эффекты гормонов | -развитие первичных  и вторичных  половых признаков;  -стимуляция  овогенеза;  -гипертрофия эндо-  метрия в первую  половину цикла;  - при беременности –  рост матки. | - подготовка эндо-  метрия к приёму  оплодотворённой  яйцеклетки;  - рост молочных  желёз;  - торможение се -  креции эстрогенов;  - обеспечивает нор-  мальное протекание беременности. | |
|  |  |

**ОСНОВНАЯ АНАТОМИЧЕСКАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Железа** | **Анатомический термин (лат, греч.)** | **Клинический термин** | **Значение клинического термина** |
| Щитовидная железа | Glandulathyreoidea | Гипертиреоз  (тиреотоксикоз)  Гипотиреоз (микседема, кретинизм)  Тиреоидит | Повышение функции щитовидной железы  Понижение функции щитовидной железы  Воспаление щитовидной железы |
| Паращитовидные железы | Glandula  рагаthyreoidea | Паратиреоидит | Воспаление паращитовидных желез |
| Поджелудочная железа | Pancreas | Панкреатит  Сахарный диабет | Воспаление поджелудочной железы  Заболевание, вызываемое недостатком  выработки инсулина |
| Надпочечник | Glandula  suprarenalis | Гипокортицизм  Гиперкортицизм  Гиперальдостеронизм | Понижение функции коры надпочечников  Повышение функции коры надпочечников  Повышение выработки минералокортикоидов |
| Гипофиз | Hypophysis | Гипофизарный нанизм (карликовость)  Гигантизм  Акромегалия  Несахарный диабет | Заболевание при недостатке выработки  соматотропного гормона  Заболевание при избытке выработки  соматотропного гормона в детском возрасте  Заболевание при избытке выработки  соматотропного гормона у взрослого человека  Заболевание, вызываемое недостатком  выработки антидиуретического гормона |
| Яичко | Testis (orchis) | Орхит | Воспаление яичка |
| Яичник | Ovarium (oophoron) | Оофорит | Воспаление яичника |

|  |  |
| --- | --- |
| **СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИПО РАЗДЕЛУ «ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА»** |  |

1. У пациента уровень кальция в крови составляет 1,8 ммоль/л при средней

норме 2,2-2,8 ммоль/л.

Как вы оцениваете этот показатель?

Какой термин обозначает это состояние?

Какой гормон в организме человека повышает уровень кальция в крови, а

какой понижает? В каких эндокринных железах они вырабатываются?

Как изменится секреция организмом этих гормонов, чтобы нормализовать

уровень кальция?

1. У пациента уровень сахара в крови натощак составляет 10 ммоль/л при

средней норме 4-6 ммоль/л.

Как вы оцениваете этот показатель?

Какой термин обозначает это состояние?

Какой гормон в организме человека понижает уровень сахара в крови, а какой

повышает? В какой эндокринной железе они вырабатываются?

Как изменится секреция организмом этих гормонов, чтобы нормализовать

уровень сахара?

1. Животному ввели избыточное количество гормона инсулина. Развились

судороги. Как гормон инсулин влияет на обмен веществ?

В какой эндокринной железе он вырабатывается?

Объясните появление судорог у животного.

1. Известно, что у спортсмена в день соревнований перед стартом, у студента в

день сдачи экзамена наблюдается значительное увеличение частоты

сердечных сокращений.

Какой гормон в организме вызывает тахикардию в указанных и аналогичных

ситуациях? В какой эндокринной железе он вырабатывается?

Почему его называют гормоном активных действий?

1. Пациент 40 лет предъявляет жалобы на увеличение размеров кистей и стоп.

С некоторых пор заметил изменения внешности: увеличение размеров нижней

челюсти и костей носа.

Назовите данное состояние.

Какое гормональное нарушение в организме привело к подобным

изменениям?

|  |  |
| --- | --- |
| **ТЕСТОВЫЕЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**  Выбрать один верный ответ из предложенных ответов. |  |

1. Наиболее важной эндокринной железой, регулирующей функцию других

желёз, является:

а) надпочечник

б) гипофиз

в) эпифиз

г) вилочковая железа

2. Понижает уровень кальция в крови и усиливает его поступление в костную

ткань гормон:

а) тироксин

б) тиреокальцитонин

в) паратгормон

г) трийодтиронин

1. Повышает проницаемость клеточных мембран для глюкозы и понижает

уровень сахара в крови гормон:

а) инсулин

б) глюкагон

в) тироксин

г) кортизон

4. При уменьшении секреции инсулина в организме развивается заболевание:

а) сахарный диабет

б) несахарный диабет

в) Аддисонова болезнь

г) микседема

5. При гипофункции щитовидной железы у взрослого человека развивается:

а) акромегалия

б) микседема

в) тиреотоксикоз

г) базедова болезнь

1. Гиперфункция щитовидной железы приводит к избытку в организме

гормона:

а) тиреотропного

б) тироксина

в) паратгормона

г) альдостерона

7. При гиперфункции передней доли гипофиза и избытке соматотропина у

взрослого развивается:

а) акромегалия

б) карликовость

в) гигантизм

г) бронзовая болезнь

1. При гипофункции передней доли гипофиза и недостатке соматотропинав

детском возрасте развивается:

а) кретинизм

б) карликовость

в) гигантизм

г) акромегалия

9. Учащает и усиливает сердечные сокращения, повышает артериальное

давление гормон:

а) кортизон

б) адреналин

в) альдостерон

г) окситоцин

10. При недостаточной выработке антидиуретического гормона (вазопрессина)

развивается:

а) сахарный диабет

б) несахарный диабет

в) прекращение мочеобразования

г) гипертония

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **КРОССВОРД**  **«СТРАНА ГОРМОНИЯ»** | | | | | | | | | |  | | | | | | |
|  |  |  |  | 1. |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  | |  | 2. |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |
| 3. |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  | 4. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  | 5. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  | 6. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  | 7. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  | 8. |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  | | 9. |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  | 10. |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  | 11. |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  | | 12. |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  | |  | 13. |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  | |  | 14. |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  | |  | 15. |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |
| 16. |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |

**ВОПРОСЫ К КРОССВОРДУ:**

1. Гормон, вырабатываемый в паращитовидных железах;
2. Гормон вилочковой железы;
3. Гормон, для синтеза которого необходим йод;
4. Гормон «активных действий», вырабатываемый в надпочечниках;
5. Гормон, в названии которого отражена способность вызывать сужение кровеносных сосудов;
6. Гормон – «сосед», но антагонист инсулина;
7. Гормон, вырабатываемый в ночное время суток.
8. Гормон, при дефиците которого уровень сахара в крови повышается;
9. Гормон, влияющий на уровень натрия и калия в крови;
10. Гормон, «помогающий» матке в процессе родов;
11. Гормон надпочечников – «борец» с воспалительным процессом;
12. Гормон, молекула которого наиболее богата атомами йода;
13. Гормон, одновременно являющийся медиатором;
14. Гормон, регулирующий пигментацию кожи и волос;
15. Гормон, вырабатываемый клетками фолликулов щитовидной железы;
16. Гормон – стимулятор лактации.

При правильном решении кроссворда в выделенном столбике вы получите название одного из гормонов, контролирующих уровень кальция в крови.

|  |  |
| --- | --- |
| **ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ** |  |

1. У пациента развилось состояние гипокальциемии (снижение уровня кальция в крови). На содержание кальция в крови влияет гормон щитовидной железы тиреокальцитонин (снижает уровень) и гормон паращитовидных желёз – паратгормон (повышает уровень). Следовательно, для нормализации уровня кальция в крови в данной ситуации секреция тиреокальцитонина должна снизиться, а секреция паратгормона – увеличиться.
2. У пациента развилось состояние гипергликемии (повышение уровня сахара в крови). На содержание сахара в крови влияют гормоны поджелудочной железы инсулин (снижает уровень) и глюкагон (повышает уровень). Следовательно, для нормализации уровня сахара в крови в данной ситуации секреция глюкагона должна снизиться, а секреция инсулина – увеличиться.
3. Гормон инсулин вырабатывается в β – клетках островков Лангерганса поджелудочной железы. Физиологическое действие инсулина на организм:

- стимулирует в печени процесс гликогенеза (синтез резервного углевода гликогена из глюкозы). В результате глюкоза переходит из крови в клетки печени.

- облегчает переход глюкозы из крови в клетки органов, т.к. повышает проницаемость клеточных мембран для глюкозы.

- стимулирует переход глюкозы в жиры.

В результате уровень сахара в крови понижается. Введение избыточной дозы гормона инсулина привело к быстрому развитию в организме животного состояния гипогликемии. Резкое снижение уровня сахара в крови объясняет появление судорог.

1. У человека в указанных ситуациях наблюдается увеличение секреции и выброс в кровь гормона мозгового вещества надпочечников адреналина.

Оказывает на организм человека возбуждающее действие:- повышает ЧСС;

- увеличивает силу сердечных сокращений; - повышает возбудимость миокарда; - повышает проводимость миокарда; - оказывает двойное воздействие на кровеносные сосуды: сосуды сердца, мозга, легких и работающих мышц расширяются, сосуды кожи и органов брюшной полости сужаются – повышает артериальное давление; - расширяет просвет бронхов;

- расширяет зрачок; - повышает возбудимость рецепторов органов слуха и зрения. Таким образом, его секреция повышается при всех состояниях, которые требуют активной деятельности организма (стресс, экзамен, соревнование).

1. У пациента развивается акромегалия – непропорциональное увеличение отдельных костей скелета (нижняя челюсть, кости носа, кости кистей, кости стоп). Причина: гиперпродукция соматотропного гормона передней долей гипофиза (гормона роста).

**ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

1. б)
2. б)
3. а)
4. а)
5. б)
6. б)
7. а)
8. б)
9. б)
10. б)

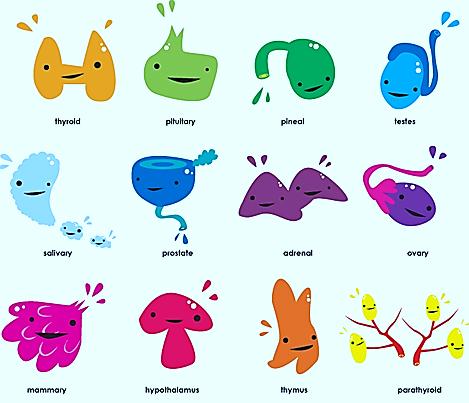
**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**

|  |  |
| --- | --- |
| 0 - 1 ошибка  **оценка «5»** |  |
| 2 ошибки –  **оценка «4»** |
| 3 ошибки –  **оценка «3»** |  |
| 4 ошибки и более – **оценка «2»** |

|  |  |
| --- | --- |
| **ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА**  **ВОПРОСЫ КРОССВОРДА** | **C:\Users\Ольга\Downloads\0d1feb2938467240d5731b281616ad6e.jpg** |

1. Паратгормон;
2. Тимозин;
3. Трийодтиронин;
4. Адреналин;
5. Вазопрессин;
6. Глюкагон;
7. Мелатонин;
8. Инсулин;
9. Альдостерон;
10. Окситоцин;
11. Кортизон;
12. Тетрайодтиронин;
13. Норадреналин;
14. Интермедин;
15. Тироксин;
16. Пролактин.

|  |  |
| --- | --- |
| **C:\Users\Ольга\Downloads\1332839737_kak-sdelat-ploxoj-den-xoroshim3.jpg** |  |

****

|  |  |
| --- | --- |
| **C:\Users\Ольга\Downloads\gormony_1.jpg**  В организме человека есть особая страна,  Регуляцией процессов занимается она.  Проживают в ней гормоны,  Сколько их, не сосчитать.  Организму помогают все проблемы разрешать!  Это эндокринная, эндокринная система!  Это эндокринная, эндокринная страна!  Не думай о гормонах свысока,  Настанет время, сам поймёшь, наверное,  Работают с утра и до утра  Большого организма слуги верные.  Влияют на обмен и диурез,  За кальцием следят и за давлением,  Чтоб сахар не подпрыгнул до небес,  И не случилось вдруг сердцебиения.  Эта служба и опасна и трудна,  И на первый взгляд, как будто не видна.  Если орган кое-где у нас порой  Работать не захочет,  Значит, будем с ним вести незримый бой,  Так назначила природа нам с тобой.  Служба дни и ночи! |  |

**ЛИТЕРАТУРА ДЛЯИЗУЧЕНИЯ**

Основная:

1. Липченко В.Я., Самусев Р.П. Атлас нормальной анатомии человека:

Учебное пособие- 2-е изд, переработанное и дополненное –М. :Медицина,

1988

1. Федюкович Н.И. «Анатомия и физиология человека» Учебное пособие.

Ростов-на Дону: Изд. «Феникс», 2002

1. Швырёв А.А. Анатомия и физиология человека с основами общей

патологии: Учебное пособие для студентов ССУЗ – Ростов на Дону:

Феникс, 2014

Дополнительная:

1. Барышников С.Д. «Практикум по анатомии и физиологии человека с

основами патологии» М., ГОУ ВУНМЦ, 2000 г

1. Брин В.Б. Физиология человека в схемах и таблицах – Ростов на Дону:

Феникс, 1999

1. Воробьёва Е.А. Анатомия и физиология. Учебник. М.: Медицина,1998
2. Георгиева С.А. «Физиология» М., Медицина, 1981.
3. Горелова Л.В. Анатомия в схемах и таблицах. Учебное пособие. Ростов-на

Дону: Изд. «Феникс», 2013

1. Егоров И.В. Клиническая анатомия человека – Ростов-на Дону:

Феникс,1999

1. Самусев Р.П., Селин Ю.М. «Анатомия человека» М., Медицина, 1990.
2. Сапин М.Р., Билич Ф.Л. Анатомия человека: Учебник. М.:Медицина, 1997.
3. Сапин М.Р., Брыксина З.Г. Анатомия человека. Учебное пособие.-

М.:Академия, 2006.

1. Фениш Х. Карманный атлас анатомии человека на основе международной

номенклатуры. Минск: Высшая школа, 1996